

Ref (2)

PAT-NO: JP407176678A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07176678 A

TITLE: LEAD FRAME FOR SEMICONDUCTOR DEVICE

PUBN-DATE: July 14, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KUSANO, HIDETOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SONY CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05320091

APPL-DATE: December 20, 1993

INT-CL (IPC): H01L023/50, H01L023/28

ABSTRACT:

PURPOSE: To inhibit torsion of a suspension lead by composing the end part of the suspension lead of a plurality of enlarging branch leads.

CONSTITUTION: In a lead frame 1, the end part 3 of a suspension lead 2 is composed of a central branch lead 3C and two branch leads 3A, 3B

enlarging

symmetrically on the opposite sides of the central branch lead 3C. The branch

leads 3A, 3B are connected, respectively, at the ends thereof with connecting parts 4A, 4B on the extension of a tie bar 14 and the branch lead 3C is connected at the end thereof with the connecting part 4C of a stay 15. This constitution inhibits torsion of a suspension lead.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-176678

(43) 公開日 平成7年(1995)7月14日

(51) IntCl⁵

H 0 1 L 23/50
23/28

識別記号

Q

庁内整理番号

A 8617-4M

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-320091

(22) 出願日 平成5年(1993)12月20日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 草野 英俊

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー
株式会社内

(74) 代理人 弁理士 高橋 光男

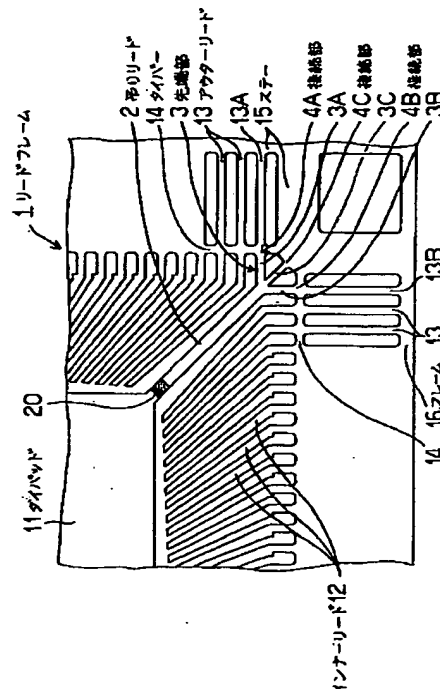
(54) 【発明の名称】 半導体装置用リードフレーム

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 ステイシフトが発生しにくいリードフレームを得ること。

【構成】 ダイパッド11を支持する吊りリード2の先端部3を中央の分岐リード3Cとこれを中心に左右に対象的に末広がり分岐された分岐リード3A、3Bの三本の分岐リードで構成し、これら分岐リードの先端をそれぞれ接続部4A 4B、4Cに接続した構造に形成している。これらの分岐リード3A、3BはまたB電源端子、アース端子などに流用できる。

【効果】 ダイパッドが溶融樹脂の流圧を受けても、その吊りリードが振じれ難くなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ダイパッドとこのダイパッドの周辺に所定の間隔を開けて配列された複数のインナーリード及びアウターリードと前記ダイパッドをステーに接続する吊りリードなどから構成された半導体装置用リードフレームにおいて、前記吊りリードのステー側の先端部を、その前記ステーとの接続部よりダイパッド側で二以上に分岐し、これらの分岐リードの先端部を前記ステーの二箇所以上で接続した構造で形成されていることを特徴とする半導体装置用リードフレーム。

【請求項2】 請求項1における前記分岐リードを特定のアウターリードに接続したことを特徴とする半導体装置用リードフレーム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、樹脂封止型の半導体装置用リードフレーム（以下、単に「リードフレーム」と記す）、特にその吊りリードの構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】先ず、図2を用いて、従来技術のQFP型樹脂封止半導体装置（以下、単に「QFP型IC」と記す）に用いられているリードフレームの構造を説明する。図2は従来技術のリードフレームの一要素の拡大平面図である。このリードフレーム10は中央部に四辺形の形状をしたダイパッド11を備え、このダイパッド11の四辺の各周辺に沿って複数本のインナーリード12が所定の間隔で配列されており、そしてこれら各インナーリード12に対応して複数本のアウターリード13が接続されている。それぞれのインナーリード12とアウターリード13とはタイバー14で支持されており、また、それぞれのアウターリード13の外方端部はステー15またはフレーム16に接続されている。

【0003】そして、前記ダイパッド11はその各コーナー部（図2には1コーナー部しか図示していない）から延長している吊りリード17の先端部18が前記ステー15またはフレーム16の接続部19の一箇所にだけ接続されて支持された状態の構造に形成されている。なお、前記タイバー14、ステー15及びフレーム16を纏めて、以下、単に「ステー」と記す。符号20で示した斜線部分はダイパッド11を各インナーリード12の先端部より下方にディプレスするための折り曲げ部である。

【0004】このような構造のリードフレーム10の前記ダイパッド11上に半導体チップをダイボンディングし、そしてその半導体チップの各電極とそれに対応する各インナーリード12の先端部とを金ワイヤーで接続する。このようにリードフレーム10に固定された半導体チップをトランスファーモールド用の成形金型を用いて樹脂封止すると、所望のQFP型ICが得られる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、高密度集積化され、半導体チップの面積が広くなるにつれ、そのような大型半導体チップを搭載する前記ダイパッドも広い面積のものを必要とするようになり、また、電極数及びインナーリードが増え、従って、各インナーリードの幅及びピッチが狭くなり、吊りリードの幅も狭く形成されている。

【0006】それ故、このようなリードフレームを用いて樹脂封止すると、成形金型に注入した溶融樹脂により前記ダイパッドがその流圧を受け、前記吊りリードの接続構造ではこの流圧を支え切れなくなり、吊りリードが振じれ、そのダイパッドがステイシフトを起こしてしまう。このステイシフトが起ると、半導体チップの上下の樹脂のバランスを崩したり、ボンディングされた金ワイヤーを切断するという好ましくない現象が生じる。

【0007】

【課題を解決するための手段】それ故、この発明のリードフレームは、吊りリードのステー側の先端部を、そのステーとの接続部よりダイパッド側で二以上に分岐し、これらの分岐リードの先端部を前記ステーの二箇所以上で接続した構造として、前記課題を解決した。

【0008】

【作用】従って、この発明のリードフレームによれば、吊りリードの前記接続構造により、ダイパッドが溶融樹脂の流圧を受けても、その吊りリードが振じれ難くなる。

【0009】

【実施例】以下、図1を用いて、この発明のリードフレームの構造を説明する。図1はこの発明のリードフレームの一要素の拡大平面図である。この図1において、符号1は全体としてこの発明のリードフレームを指す。このリードフレーム1の吊りリード2を除く他の要素の構成は、従来技術のリードフレーム10の要素の構成と実質的に同一の構成になっているので、それらの構成要素と同一の部分には同一の符号を付し、それらの構成の説明を省略する。

【0010】この発明のリードフレーム1では、その吊りリード2の先端部3を中央の分岐リード3Cとこれを中心に左右に対称的に末広がりに分岐された分岐リード3A、3Bの三本の分岐リードで構成し、この分岐リード3Aの先端をタイバー14の延長上の接続部4Aに、分岐リード3Bの先端をタイバー14の延長上の接続部4Bに、そして分岐リード3Cの先端を、従来技術の吊りリード17の先端部18と同様に、ステー15の接続部4Cに接続した構造に形成した。この吊りリード2の構成及び接続構造はダイパッド11の図示していない他の四隅を支持する吊りリードも同様に適用されることは言うまでもない。

【0011】更に、この実施例においては、前記分岐リ

ード3A、3Bの先端部をそれぞれタイバー14を介してアウターリード13A、13Bに接続している。これらのアウターリード13A、13BはB電源端子とかアース端子に利用することができる。

【0012】図1には一単位のリードフレーム1の一要部だけ拡大図示したが、ダイパッド11の他の四隅を支持する吊りリードも同様に構成し、そして実際には、この一単位のリードフレームを複数単位、フレーム16で連結した一連のリードフレームに構成し、ICの製造に供されるものである。また、この実施例はQFP型IC 10に供するリードフレームで説明したが、この発明は他の形式、例えば、SOP型IC用のリードフレームにも適用することができる。

【0013】

【発明の効果】以上説明したように、この発明のリードフレームでは、吊りリードの先端部を末広がりの複数の分岐リードで構成したので、吊りリードそのものの振じれを抑えることができる。この構成は全体的なインナーリードの配分から吊りリードを太くしにくく、また、長くなる場合にも効果的で、その振じれを抑えることがで 20 ける。また、分岐リードを他の電極端子と兼用することで、それだけICのピン数を減らすことができる。

【図面の簡単な説明】

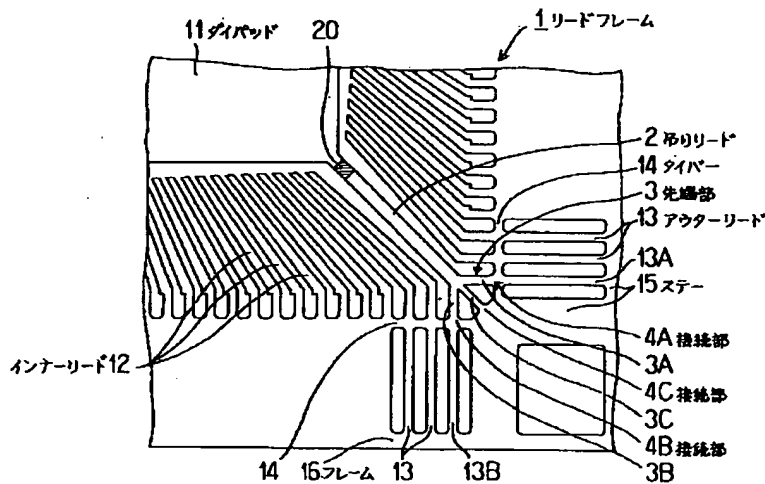
【図1】 この発明の樹脂封止型半導体装置用リードフレームの一要部の拡大平面図である。

【図2】 従来技術の樹脂封止型半導体装置用リードフレームの一要部の拡大平面図である。

【符号の説明】

- 1 この発明のリードフレーム
- 2 吊りリード
- 3 吊りリードの先端部
- 3A 分岐リード
- 3B 分岐リード
- 3C 分岐リード
- 4A 接続部
- 4B 接続部
- 4C 接続部
- 12 インナーリード
- 13 アウターリード
- 13A アウターリード
- 13B アウターリード
- 14 タイバー
- 15 ステーパー
- 16 フレーム
- 20 折り曲げ部

【図1】



【図2】

